



Centro Universitário de Brasília
Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento - ICPD

GUILHERME NUNES SILVA

**RESPOSTAS CARDIOVASCULARES DURANTE A POSTURA
SENTADA DA REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL EM INDIVÍDUO
COM HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA**

Brasília
2014

GUILHERME NUNES SILVA

**RESPOSTAS CARDIOVASCULARES DURANTE A POSTURA
SENTADA DA REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL EM INDIVÍDUO
COM HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA**

Trabalho apresentado ao Centro Universitário de Brasília (UniCEUB/ICPD) como pré-requisito para obtenção de Certificado de Conclusão de Curso de Pós-graduação Lato Sensu em fisioterapia traumato-ortopédica funcional e esportiva.

Orientadora: Prof. Dra Yomara Lima Mota

Brasília
2014

GUILHERME NUNES SILVA

**RESPOSTAS CARDIOVASCULARES DURANTE A POSTURA
SENTADA DA REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL EM INDIVÍDUO
COM HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA**

Trabalho apresentado ao Centro
Universitário de Brasília (UniCEUB/ICPD)
como pré-requisito para a obtenção de
Certificado de Conclusão de Curso de
Pós-graduação Lato Sensu em
fisioterapia traumato-ortopédica funcional
e esportiva.

Orientadora: Prof. Dra Yomara Lima Mota

Brasília, ____ de _____ de 2014.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Nome completo

Prof. Dr. Nome completo

Dedico este trabalho aos meus pais por sempre me apoiar, incentivar e por ter acreditado no meu potencial.

Agradeço,

a Deus, por nos ter dado a vida e a capacidade de compreender as coisas;

aos nossos colegas, pela amizade;

a minha orientadora Yomara, por todo suporte para realização deste trabalho;

aos nossos professores, por serem nossos guias durante esta jornada;

a minha companheira Alessandra, pelo amor e compreensão;

a todos aqueles que fizeram parte deste estudo e tornaram possível sua realização.

RESUMO

A Reeducação Postural Global (RPG) é uma ferramenta do fisioterapeuta com o propósito de corrigir a postura por meio do alongamento e fortalecimento das cadeias musculares. O trabalho teve como objetivo analisar a frequência cardíaca (FC), pressão arterial diastólica (PAD) e pressão arterial sistólica (PAS), durante a postura sentada do método de RPG em um indivíduo sedentário e hipertenso. Uma voluntária hipertensa controlada por medicamentos, inexperiente na prática do método RPG, foi submetida a uma sessão de RPG na postura sentada, realizada em três fases: repouso pré-postura, execução da postura e recuperação pós-postura. No repouso a voluntária permaneceu 20 minutos, sendo a PA e FC verificada a cada cinco minutos e na recuperação a voluntária permaneceu sentada por 30 minutos, sendo a PA e FC verificada a cada cinco minutos. A fase de execução da postura foi realizada em três séries e mantida por três minutos cada, com intervalo de um minuto entre elas. A verificação da PA e da FC foi realizada a cada um minuto e 30 segundos de execução da postura. Na fase momento da postura, houve um aumento na FC e PAS, mas ambas sofreram redução após os intervalos, já a PAD manteve-se estável. Houve redução nos valores de PAS, PAD e FC na fase pós-postura quando comparada com a fase de repouso pré-postura. Portanto, o estudo infere efeito hipotensor após o exercício na voluntária estudada.

Palavras-chave: Reeducação postural global. Frequência cardíaca. Pressão arterial. Exercício isométrico.

ABSTRACT

Global Postural Re-education (GPR) is a physiotherapist tool used to correct posture through stretching and strengthening the muscle chains. The objective of this study is to analyze heart rate (HR), diastolic blood pressure (DBP) and systolic blood pressure (SBP) results in a sedentary and hypertensive individual's GPR sitting posture. A hypertensive volunteer under medication, not familiar with GPR methodology, had a GPR sitting posture session, which happened in 3 phases: rest of pre-posture, posture execution and after posture recover. The volunteer rested for 20 minutes, and her (BP) and (HR) was checked each 5 minutes, during the recover posture, the volunteer stayed sit for 30 minutes, the (BP) and (HR) was checked every 5 minutes. The execution phase of the posture was done in three series and maintained throughout 3 minutes each with an interval of one minute between one series and another. The BP and HR were verified every one minute and thirty seconds of the execution of the posture. During the phase Moment of Posture there was an increase in HR and SBP, but both had a decrease right after the interval, and DPA kept stable. There was a reduction on DPA, SBP and HR values in post-posture phase when comparing to rest post-posture phase, therefore, the study infers hypotensive effect after the exercise.

Key words: Global Postural Re-education, Heart rate, Blood pressure, Isometric exercises

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO-----	08
1 CASUÍSTICA E MÉTODOS-----	13
1.1 Protocolo-----	14
2 RESULTADOS-----	17
3 DISCUSSÃO-----	19
CONCLUSÃO-----	22
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA-----	23
APÊNDICE A Avaliação Fisioterápica-----	25
APÊNDICE B Termo de consentimento livre e esclarecido-----	26
APÊNDICE C Dados da Pesquisa-----	31

INTRODUÇÃO

O método RPG foi descrito originalmente por Philippe Emmanuel Souchart em 1987, com base na teoria das cadeias musculares, que são formadas pela organização dos músculos estáticos, a qual ocorre por sobreposições e junções musculares, por meio das aponeuroses. Desta forma, uma tensão de um grupo muscular é transmitida a todo conjunto de cadeias (MOTA et al., 2008)

A técnica de RPG utiliza posturas específicas do método, capaz de alongar os músculos organizados em cadeias musculares, com o propósito de corrigir a posição das articulações e ao mesmo tempo proporcionar o fortalecimento muscular a fim de corrigir as disfunções adquiridas em todas articulações (ROSSI; BRANDALIZE; GOMES, 2011).

As posturas da RPG podem ser descritas como: rã no chão com braços fechados, em pé de contra a parede, em pé no centro, rã no chão com braços abertos, rã no ar com braços fechados, sentada, em pé inclinado para frente e rã no ar com braços abertos. A escolha da postura varia de acordo com as retrações musculares, queixas e avaliação postural global estática (SOUCHARD; OLLIER; 2001).

Sobre a posição sentada Mota et al. (2008) esclarece que tal postura fortalece a musculatura paravertebral e alonga os músculos da cadeia posterior,

como os músculos isquiotibiais, gastrocnêmios, sóleo, flexores longos e curtos dos dedos.

Teodori et al.(2011), em seu estudo de revisão, revela que, apesar da escassez de estudos voltados ao método RPG, a técnica de Reeducação Postural Global tem sido utilizada na clínica com relatos de benefícios para a prevenção e recuperação de disfunções musculoesqueléticas. Após duas décadas de aplicação, estudos têm verificado sua eficácia no tratamento de diferentes condições clínicas.

No que se refere à hipertensão arterial, de acordo com Costa et al. (2010), é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). Associa-se frequentemente a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos) e a alterações metabólicas, com consequente aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não-fatais.

Em complementação à definição anterior, Passos, Assis e Barreto (2006) dizem que a hipertensão arterial é responsável por 25 e 40% da etiologia multifatorial da cardiopatia isquêmica e dos acidentes vasculares cerebrais. No Brasil, as doenças cardiovasculares são responsáveis por 33% dos óbitos com causas conhecidas. Além disso, essas doenças foram a primeira causa de hospitalização no setor público, entre 1996 e 1999, e responderam por 17% das internações de pessoas com idade entre 40 e 59 anos e 29% daquelas com 60 ou mais anos.

Acerca de questões relativas ao tratamento da Hipertensão Arterial, Mion Jr, Píerin e Guimarães (2001) recomendam que o tratamento do hipertenso deva ser instituído quando os níveis de pressão arterial são iguais ou superiores a 140/90 mm Hg.

É sabido que o exercício físico ajuda na prevenção de doenças cardiovasculares e no controle dos níveis pressóricos. Em concordância a isso, Moraes et al. (2005) explicitam que o exercício físico regular ajuda a reduzir a pressão arterial com apenas uma sessão de exercício dinâmico, perdurando o efeito por até 24 horas. Um estudo envolvendo 217 pacientes de ambos os sexos, com idade variando de 35 a 83 anos, demonstrou que a prática de exercício físico, promoveu efeito considerável na redução dos níveis pressóricos (MONTEIRO; SOBRAL FILHO, 2004).

Os mesmos autores, Monteiro e Sobral Filho (2004, p.514), elucidam que estudos randomizados mostraram efeitos indesejáveis do tratamento farmacológico em subgrupos de pacientes com hipertensão arterial sistêmica, sugerindo mudanças na abordagem do tratamento dos mesmos. O efeito do exercício físico sobre os níveis de repouso da pressão arterial de grau leve a moderado é especialmente importante, uma vez que o paciente hipertenso pode diminuir a dosagem dos seus medicamentos anti-hipertensivos.

Assim pretendeu-se compreender a influência que os exercícios da RPG têm sobre o quadro clínico do hipertenso. Pois se sabe que a contração muscular isométrica, ou seja, a contração muscular que ocorre de forma estática para manter o exercício durante a realização da técnica pode elevar a PA e a FC. Sobre o tema, Mota et al. (2008, p.162) enfatizam que devido ao método RPG envolver a contração isométrica de grandes grupos musculares mantida por um longo período, existe a preocupação com o fato de que o emprego desse método possa causar elevações exageradas da PA, FC e duplo produto (DPr) no paciente. Leite et al. (2010, p.384), acrescentam que está bem documentado que contrações isométricas causam aumento da FC, caracterizada por uma resposta inicial rápida, atribuída à inibição da

modulação vagal sobre o nódulo sinusal (NSA). Isso ocorre nos 10 segundos iniciais do exercício. Dependendo da intensidade da contração isométrica realizada e do seu tempo de manutenção, a FC mantém-se em elevação gradual, sendo que essa elevação é predominantemente devido à modulação simpática sobre o SNA.

As contrações isométricas por meio da tensão muscular fazem com que haja um aumento na RVP, aumentando assim progressivamente o DC e a PA de acordo com tempo de manutenção do exercício. Metabólitos locais estimulam quimioceptores musculares por meio de descargas aferentes para o centro cardiovascular, a partir de terminações nervosas dos músculos e pelo aumento da pressão intratorácica causada pela manobra de Valsalva, presente nas isometrias (MOTA et al., 2008).

Do mesmo modo que o exercício pode elevar a FC e a PA, alguns estudos apontam também como efeito positivo, a redução destes, após a realização do exercício. Em reafirmação a questão, Pardono et al (2012) mencionam que a hipotensão pós-exercício (HPE) caracteriza-se pela redução da pressão arterial (PA) em valores abaixo daqueles verificados em repouso pré-exercício, sendo estudada há décadas a partir de diferentes modalidades de exercício físico. A HPE é considerada como importante recurso não farmacológico para o tratamento da hipertensão arterial sistêmica (HAS), uma vez que a realização de uma única sessão de exercício físico resulta em efeito hipotensor que pode perdurar por até 23 horas pós-exercício quando comparado ao dia-controle sem exercício físico.

Os indivíduos hipertensos são submetidos a sessões de RPG como os normotensos, este exercício é geralmente mantido por um longo período durante o tratamento, como estabelecido pelo autor do método. Como o trabalho é ativo, a pressão arterial (PA) e a frequência cardíaca (FC) tende a elevar-se durante a

contração dos músculos, podendo variar de acordo com o tempo e pressão exercida nos vasos sanguíneos em decorrência da oclusão vascular e do aumento da resistência vascular periférica (RVP) (MOTA et al., 2008).

O presente estudo se atenta à elevação abrupta da pressão arterial e da frequência cardíaca durante a realização da técnica. Assim descrever as respostas cardiovasculares pode contribuir para a população hipertensa, de modo a contraindicar ou indicar o exercício.

O objetivo é analisar as respostas da FC e a PA durante a postura sentada do método de RPG em indivíduo sedentário e hipertenso.

O trabalho foi dividido em três capítulos, o primeiro trata da casuística e métodos, que revelou quais materiais foram utilizados na obtenção dos dados e como procedeu a execução da técnica por meio do protocolo. No segundo parágrafo, apresentei os resultados e um gráfico para demonstrar os valores. Já o terceiro capítulo diz respeito à discussão, descreve os efeitos benéficos e dá sugestões para futuras pesquisas com um número maior de participantes para uma melhor compreensão e comprovação do tema em questão.

1 CASUÍSTICA E MÉTODOS

Foi realizado um estudo de caso nas dependências da Clínica de Fisioterapia Juliana, situada na cidade do Gama-DF, no qual participou uma paciente do sexo feminino, 57 anos, sedentária, com hipertensão arterial sistêmica controlada por meio de medicamentos ($PAS \geq 140\text{mmHg}$ e $PAD \geq 90\text{mmHg}$), não apresentava doenças neurológicas, ortopédicas ou traumatológicas que a impedisse de realizar o método e não possuía experiência na prática do método de RPG, a seleção ocorreu após avaliação clínica. Os procedimentos do presente estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Católica de Brasília (UCB), parecer nº. 082/2005.

A voluntária foi orientada a ter uma boa noite de sono, não fazer o uso de café, bebidas alcoólicas ou dieta rica em sal, não praticar exercício físico 48 horas antes do estudo e tomar a medicação como recomendado pelo médico (Benicar 40mg, 1 comprimido ao dia pelo período matutino).

Antes da realização da postura, a voluntária foi informada a respeito do protocolo experimental e do propósito do estudo por meio do termo de consentimento livre e esclarecido.

Para a verificação da PA, foi utilizado o método auscultatório, com o auxílio de um estetoscópio (Premium, Duque de Caxias - RJ) e um aparelho esfigmomanômetro (Aneróide Premium, Duque de Caxias - RJ), composto por uma pêra de borracha conectada a uma válvula de deflação que se conecta também a

uma braçadeira com manguito e conseqüentemente a um manômetro. Os sons percebidos durante o procedimento de mensuração da PA são denominados sons de Korotkoff, sendo classificados em cinco fases, sendo a fase 1 (primeiro som) correspondente ao valor de PAS e a fase 5 (abafamento ou desaparecimento ou desaparecimento do som) correspondente ao som da PAD. A monitorização da FC foi realizada com um frequencímetro (FT4M, Polar, Rio de Janeiro – RJ).

Por não apresentar prática no método de RPG, foi realizada uma sessão prática 17 dias antes do início do estudo para esclarecimentos quanto à postura, respiração e técnicas de monitoramento.

A mensuração da PA e da FC foi realizada por um único pesquisador, assim como a execução do método de RPG ministrado por um fisioterapeuta qualificado pelo curso de RPG ministrado por Philippe Emmanuel Souchard.

1.1 Protocolo

O experimento foi realizado em três fases: repouso pré-postura, execução da postura e recuperação pós-postura. No repouso pré-postura, a voluntária permaneceu sentada na maca por 20 minutos, em posição confortável, sem apoio no tronco e com os joelhos em semiflexão. A execução da postura sentada foi iniciada com a voluntária na postura adequada: flexão do quadril, com a coluna observada de perfil respeitando as curvas cifolordóticas fisiológicas. No plano frontal, nenhum desvio lateral ou rotacional deveria ser constatado. O peso do corpo foi

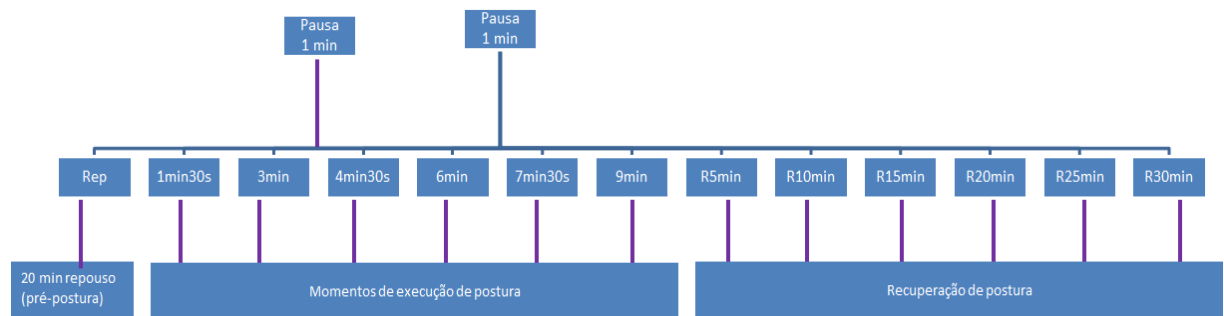
distribuído de maneira igual em cada ísquio, sendo que os joelhos iniciavam em semiflexão com rotação externa e os pés, com as faces plantares unidas.

As correções iniciaram pelo alinhamento dos três seguimentos da coluna vertebral, a fim de evitar compensações nas curvaturas fisiológicas. Posteriormente a voluntária recebeu comandos verbais para a manutenção da postura através da contração muscular ativa dos músculos paravertebrais e abdominais. Todo o processo foi executado com o auxílio do terapeuta por meio da tração axial que começou na coluna lombar e se estendeu até a base do crânio, principalmente no momento da progressão da postura, onde ocorre a extensão de joelhos e dorsoflexão dos pés. A voluntária foi orientada a realizar inspirações curtas e tranquilas seguidas de expirações máximas e prolongadas.

A execução da postura foi composta por um tempo total de nove minutos, com subdivisões de três etapas de três minutos cada e intervalos de um minuto entre as etapas, totalizando duas pausas.

A verificação da PA e da FC foi realizada a cada um minuto e 30 segundos de execução da postura, ou seja, um minuto e 30 segundos e três minutos após o início de cada uma das séries, sendo denominados de momentos de postura: 1min30s, 3min, 4min30, 6min, 7min30s e 9 min. Na recuperação pós-postura, a voluntária permaneceu por 30 minutos na mesma postura do repouso pré-postura, sendo a mensuração da FC e da PA realizadas a cada cinco minutos. Como critério para hipotensão pós-postura, foi considerada a queda significativa de PA nos valores de recuperação quando comparados às mensurações durante o repouso pré-postura (MOTA et al., 2008).

Figura 1- Esquema exemplificando os momentos em que foram mensuradas a Pressão Arterial e a Frequência Cardíaca.



Fonte – Mota et al(2008)

2 RESULTADOS

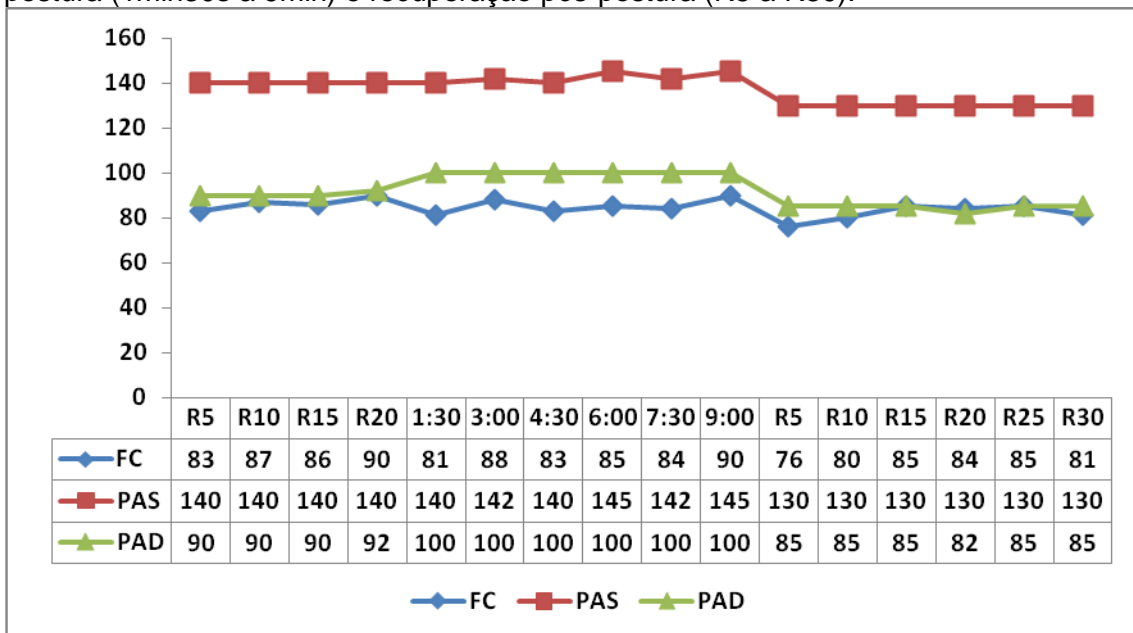
A primeira fase do estudo consistiu na mensuração da FC e da PA a cada 5 minutos no momento de repouso pré-postura, no qual foi subdividida em quatro tempos, sendo estes: R5 (5 min), R10 (10 min), R15 (15 min) e R20 (20 min). Durante esse período, R5 à R20 da FC, os dados obtidos foram: R5 = 83bpm, R10 = 87bpm, R15 = 86bpm e R20 = 90bpm. Dessa forma, constatou-se que, apesar ter ocorrido uma diminuição da FC em R15, de modo geral houve elevação na frequência cardíaca. Entretanto no que se refere a PA, observou-se uma manutenção de PAS de R5 a R20 (140mmhg), já a PAD houve manutenção no intervalo entre R5 à R15 (90 mmhg) e em R20 apresentou uma elevação da PAD (92 mmhg).

A segunda fase refere-se ao momento de execução da postura, onde foram divididas em três séries de três minutos, com uma pausa de um minuto entre elas. Os dados relativos à FC e a PA foram mensurados a cada um minuto e 30 segundos. Em todas as fases percebeu-se que houve um aumento na PAS durante a postura, porém, após cada intervalo percebeu-se que a PAS também sofria queda e que logo após retomar o exercício continuava a elevar a PAS: um minuto e 30 segundos (40mmhg), três minutos (142mmhg), quatro minutos e 30 segundos (140mmhg), seis minutos (145mmhg) e sete minutos e 30 segundos (142mmhg), nove minutos (145mmhg). Já a PAD manteve-se durante todo o momento do exercício (100mmhg). A FC oscilou em todo o exercício conforme se pode observar

a seguir: um minuto e 30 segundos (81bpm), três minutos (88bpm), quatro minutos e 30 segundos (83bpm), seis minutos (85bpm), sete minutos e 30 segundos (84bpm) e nove minutos (90bpm).

A terceira fase faz alusão ao repouso pós-postura, no qual o nível pressórico de PAS manteve-se estável em todo o repouso (R5 à R30= 130mmhg). Já a PAD manteve-se estável de R5 a R15 (85mmhg), porém, no momento de R20 sofreu uma redução (de 85 para 82mmhg), posteriormente de R25 a R30 os valores se igualaram ao momento de R5 a R15 (85mmhg). A FC sofreu oscilações de R5 a R30, sendo estas: R5 (76bpm), R10 (80bpm), R15 (85bpm), R20 (84bpm), R25 (85bpm) e R30 (81bpm).

Gráfico 1 – Valores da Pressão Arterial Sistólica (PAS), Pressão Arterial Diastólica (PAD) e Frequência Cardíaca (FC), nos momentos de repouso pré-postura (R5 a R20), execução da postura (1min30s a 9min) e recuperação pós-postura (R5 a R30).



Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho.

3 DISCUSSÃO

A proposta deste estudo foi analisar e comparar a PA e a FC em indivíduo sedentário e hipertenso controlado por meio de medicamentos na postura sentada da RPG, a fim de observar os dados obtidos com o hipertenso durante a execução da postura e na recuperação pós-postura.

Não foram encontrados trabalhos que utilizassem a técnica de RPG em hipertensos, porém no que diz respeito ao efeito agudo de uma única sessão de exercício físico sobre a PA, a maioria dos estudos publicados tem utilizado como modelo de investigação os exercícios aeróbicos e outras sessões isoladas com pesos, tornando limitado comparações com o presente estudo (COSTA et al., 2010).

Ao mesmo tempo que é importante a realização de exercícios físicos pelos hipertensos é necessário precauções, Casonatto e Polito (2009, p. 156) advertem sobre a possibilidade de riscos envolvidos na realização de exercícios físicos por indivíduos com limitações cardiovasculares. Assim, a tomada de medidas que visem o acompanhamento do comportamento das funções hemodinâmicas durante a realização das sessões de treinamento por pessoas portadoras de disfunções cardiovasculares é de grande importância para a manutenção da segurança dos procedimentos envolvendo exercício físico.

No tocante aos benefícios obtidos dos exercícios, Santiago et al. (2013, p. 67) explicam que em relação à pressão arterial (PA), exercícios aeróbicos (EA) e exercícios de força (EF) podem auxiliar no controle na manutenção dos seus níveis

adequados. Os benefícios agudos do exercício físico sobre a PA é a queda dos valores pressóricos pós-exercício quando comparados aos de repouso pré-exercício, fenômeno este conhecido como hipotensão pós-exercício (HPE).

A HPE caracteriza-se pela redução da pressão arterial durante o período de recuperação, fazendo com que os valores pressóricos observados pós-exercícios permaneçam inferiores àqueles medidos antes do exercício ou mesmo aqueles medidos em um dia controle, sem a execução de exercícios. (BRUM et al.,2004).

Dos trabalhos que se tem conhecimento, este é o primeiro a analisar as respostas cardiovasculares em indivíduo hipertenso durante o método da RPG, buscando demonstrar se há ou não riscos e benefícios. No presente estudo, os dados encontrados mostraram-se importantes para os profissionais da saúde, visto que a RPG promove redução nos níveis pressóricos após a realização da postura.

No presente estudo, observou-se que em todo o momento da realização da postura, houve a manutenção da PAD e a PAS elevou-se a cada subfase do exercício, após cada intervalo de um minuto a PAS apresentava decréscimo. Já a FC, oscilou 10 bpm. Isso fornece importante aplicação prática, indicando não ser viável a manutenção da postura em hipertensos por mais de três minutos, por este motivo, é interessante respeitar intervalos de descanso durante a técnica. Diante do resultado obtido, Mota et al., (2008) explicitam que elevações significativas das variáveis estudadas a partir do terceiro minuto de execução da postura são respostas fisiológicas típicas do exercício isométrico.

Em indivíduos normotensos frequentemente ocorre elevações significantes da PAS em decorrência do esforço ao realizar contrações isométricas, no caso deste trabalho encontramos uma pressão sistólica mais estável, cujo resultado obtido pode ter ocorrido devido ao uso da medicação por parte da

voluntária, que impediu aumentos súbitos da pressão arterial. Portanto, deve haver a preocupação por parte do fisioterapeuta em monitorar pacientes hipertensos e graduar o exercício de forma que não haja elevação abrupta da PA e da FC, para não colocar em risco a saúde do mesmo.

No momento de recuperação pós-exercício, nota-se redução dos valores de PAD, PAS e FC logo nos primeiros cinco minutos quando comparado com os valores de repouso pré-postura. Para prática clínica, parece ser interessante a aplicação da técnica, pois apresenta efeito hipotensor em indivíduos hipertensos, assim o exercício contribui para a manutenção e controle da pressão arterial, sendo este um recurso não medicamentoso.

Por se tratar de estudo de caso, há necessidade de realizar um trabalho com uma amostra maior, pois há fortes indícios de que o exercício de fortalecimento isométrico possa contribuir na HPE. Apesar dessas limitações, o presente estudo pretende alertar os fisioterapeutas para que considerem a monitoração das respostas cardiovasculares dos pacientes com indicação de tratamento pela RPG. Porém torna-se necessário sua comprovação científica como alternativa de tratamento para seus pacientes.

CONCLUSÃO

Elevações na PAS e PAD foram observadas durante a execução da postura sentada da RPG, mas os mesmos reduziram nos primeiros cinco minutos de recuperação pós-postura quando comparados com o repouso pré-postura, inferindo efeito hipotensor após o exercício. Sugere-se que outras posturas da RPG, bem como o tempo de execução e um maior número de voluntários hipertensos, sejam estudadas.

Portanto, há fortes indícios que o método da RPG não só corrige a postura, fortalece e alonga os músculos, como também proporciona o controle da PA em indivíduos hipertensos através da HPE. Deve-se respeitar os intervalos dos esforços e a prescrição médica dos anti-hipertensivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUM, P. C. et al. **Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular.** *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, v. 18, n. especial, p. 21-31, ago 2004. Disponível em: < <http://sis.posugf.com.br/AreaProfessor/Materiais/Arquivos/824.pdf> >. Acesso em: 21 fev. 2014.

CASONATTO, J; POLITO, M. D; **Hipotensão Pós-exercício Aeróbio: Uma Revisão Sistemática.** *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, Niterói, v.15, n. 2, p. 151-157, mar./abr. 2009. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v15n2/v15n2a14.pdf> >. Acesso em: 02 dez. 2013.

COSTA, A. R. et al. **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão.** *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, Rio de Janeiro, v.95, (1), p.01-03, jul.2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/abc/v95n1s1/v95n1s1.pdf> >. Acesso em: 29 jul. 2013.

COSTA, J. B. Y et al. **Influência do Estado de Treinamento Sobre o Comportamento da Pressão Arterial Após uma Sessão de Exercícios com Pesos em Idosas Hipertensas.** *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, Londrina, v.16, n. 2, p.103-106, mar./abr. 2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v16n2/05.pdf> > Acesso em: 02 out. 2013.

LEITE, P. H. et al. **Resposta da frequência cardíaca durante o exercício isométrico de pacientes submetidos à reabilitação cardíaca fase III.** *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v.14, n.5, p.383-389, set./out. 2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v14n5/a06v14n5.pdf> >. Acesso em: 23 maio 2013.

MION JR, D; PIERIN, A. M. G.; GUIMARÃES, A. **Tratamento da hipertensão arterial – respostas de médicos brasileiros a um inquérito.** *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, v. 47, n.3, p.249-254, jul./set. 2001. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v47n3/6550.pdf> >. Acesso em: 22 maio 2013.

MONTEIRO, M. F.; SOBRAL FILHO, D. C. **Exercício físico e o controle da pressão arterial.** *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, Niterói, v. 10, n.6, p.513-516, nov./dez. 2004. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v10n6/a08v10n6.pdf> >. Acesso em: 23 maio 2013.

MORAES, R. S et al. **Diretriz de Reabilitação Cardíaca**. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v.84, n.5, p.431-440, maio 2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/abc/v84n5/a15v84n5.pdf> >. Acesso em: 13 jun. 2013.

MOTA, Y. L. et al. **Respostas cardiovasculares durante a postura sentada da Reeducação Postural Global (RPG)**. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v.12, n.3, p.161-168, mai./jun. 2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v12n3/a02v12n3.pdf> >. Acesso em: 22 maio 2013.

PARDONO, E. et al. **Hipotensão pós-exercício: possível relação com fatores étnicos e genéticos**. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v.14, n.3, p.353-361, 2012. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbcdh/v14n3/12.pdf> >. Acesso em: 01 nov. 2013.

PASSOS, V. M. A; ASSIS, T. D; BARRETO, S. M. **Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional**. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v.15, n.1, p.35-45, jan./mar. 2006. Disponível em: < <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v15n1/v15n1a03.pdf> >. Acesso em: 12 jun. 2013.

ROSSI, L. P.; BRANDALIZE, M.; GOMES, A. R. S. **Efeito agudo da técnica de reeducação postural global na postura de mulheres com encurtamento da cadeia muscular anterior**. *Fisioterapia em Movimento*, Curitiba, v. 24, n.2, p.255-263, abr./jun. 2011. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/fm/v24n2/a07v24n2.pdf> >. Acesso em: 23 maio 2013.

SANTIAGO, D. A. et al. **Corrida em esteira e exercícios de força: efeitos agudos da ordem de realização sobre a hipotensão pós-exercício**. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, São Paulo, v.27, n.1, p.67-73, jan./mar.2013. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v27n1/v27n1a07.pdf> >. Acesso em: 02 dez. 2013.

SOUCHARD, P. E; OLLIER, M. **As escolioses: seu tratamento fisioterapêutico e ortopédico**. São Paulo: Realizações, 2001, p.146-155.

TEODORI, R. M. et al. **Reeducação Postural Global: uma revisão da literatura**. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v.15, n.3, p.185-189, maio / jun.2011. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v15n3/03.pdf> >. Acesso em: 19 jun. 2013.

APÊNDICE A – Avaliação Fisioterápica

Identificação:

Nome:

Idade:

Data de Nascimento:

Profissão:

Hábitos e vícios:

Endereço:

Telefone:

Dados clínicos:

Dados vitais: (PA e FC)

Medicamentos em uso:

Patologia Associada:

Anamnese:

Queixa Principal:

HMP:

HMA:

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCL



Pró-Reitoria Acadêmica
Diretoria Acadêmica

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

RESPOSTAS CARDIOVASCULARES DURANTE A POSTURA SENTADA DA REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL EM INDIVÍDUO COM HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

Instituição: Centro Universitário de Brasília (UniCEUB/CPD)
Pesquisadora responsável orientadora: Dra. Yomara Lima Mota
Pesquisador: GUILHERME NUNES SILVA

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo.

O nome deste documento que você está lendo é Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.

Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes,

durante e após o estudo).

Natureza e objetivos do estudo

- O objetivo geral deste estudo é medir e mensurar os dados da pressão arterial (PA) e da frequência cardíaca (FC) antes, durante e após o exercício da Reeducação Postural Global (RPG).
- Você está sendo convidado a participar exatamente por ser sedentária e hipertensa.

Procedimentos do estudo

- Sua participação consiste em passar por uma avaliação e responder a algumas perguntas em relação aos critérios de inclusão no estudo.
- O procedimento é simples, será orientada quanto à postura, permanência, execução do exercício e mensuração dos dados da pressão arterial e da frequência cardíaca.
- Não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento neste estudo.
- Em caso de gravação, filmagem, fotos, explicitar a realização desses procedimentos.
- A pesquisa será realizada em um consultório fechado, nas dependências da Fisioterapia Juliana.

Riscos e benefícios

- Este estudo possui baixo risco que é inerente ao procedimento do exercício.
- Medidas preventivas durante o exercício serão tomadas para minimizar qualquer risco ou incômodo.
- Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento você

não precisa realizá-lo.

- Sua participação poderá ajudar no maior conhecimento sobre os efeitos cardiovasculares durante a aplicação da técnica da RPG.

Participação, recusa e direito de se retirar do estudo

- Sua participação é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo se não quiser participar.
- Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.
- Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

Confidencialidade

- Seus dados serão manuseados somente pelo pesquisador e não será permitido o acesso a outras pessoas.
- O material com as suas informações (fitas, entrevistas etc) ficará guardado sob a responsabilidade do pesquisador Guilherme Nunes Silva com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade. Os dados e instrumentos utilizados ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos.
- Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro

Universitário de Brasília – CEP/UniCEUB, que aprovou esta pesquisa, pelo telefone 39661511 ou pelo e-mail comitê.bioetica@uniceub.br. Também entre em contato para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo.

Eu, _____ RG _____, após receber uma explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Este Termo de Consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor(a).

Brasília, ____ de _____ de _____.

_____ Participante

Pesquisadora responsável orientadora: Yomara Lima Mota celular: (61) 9966-6551/telefone institucional (61) 3966-1249

Pesquisador assistente: Guilherme Nunes Silva, telefone/celular: (61) 8176-9407 e/ou email: gnsfisio@yahoo.com.br

Endereço do responsável pela pesquisa:

Instituição: Centro Universitário de Brasília (UniCEUB/CPD).

Endereço QI 04, lotes 1280/1300, apartamento 130, setor leste industrial, Gama

Bloco: /Nº: /Complemento: Apartamento 130

Bairro: /CEP/Cidade: leste industrial, 72445040, Gama-DF

Telefones p/contato: (61)8176-9407

Endereço do(a) participante-voluntário(a)

Domicílio: (rua, praça, conjunto):

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

Ponto de referência:

Contato de urgência: Sr(a).

Domicílio: (rua, praça, conjunto)

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

Ponto de referência:

APÊNDICE C – DADOS DA PESQUISA

Cronometro	Momento da postura	Pausa	FC	PAS/PAD
5:00 min.	R5		83	140/90
10:00 min.	R10		87	140/90
15:00 min.	R15		86	140/90
20:00 min.	R20		90	140/92
21:30 min/seg.	1:30 min/seg.		81	140/100
23:00 min.	3:00 min	Pausa de 1min. (3:00 à 4:00 min)	88	142/100
24:30 min/seg.	4:30 min/seg.		83	140/100
26:00 min.	6:00 min.	Pausa de 1min. (6:00 à 7:00 min)	85	145/100
27:30 min/seg.	7:30 min/seg.		84	142/100
29:00 min.	9:00 min		90	145/100
34:00 min	R5 min.		76	130/85
39:00 min.	R10 min.		80	130/85
44:00 min.	R15 min.		85	130/85
49:00 min	R20 min.		84	130/82
54:00 min.	R25 min.		85	130/85
59:00 min.	R30 min.		81	130/85